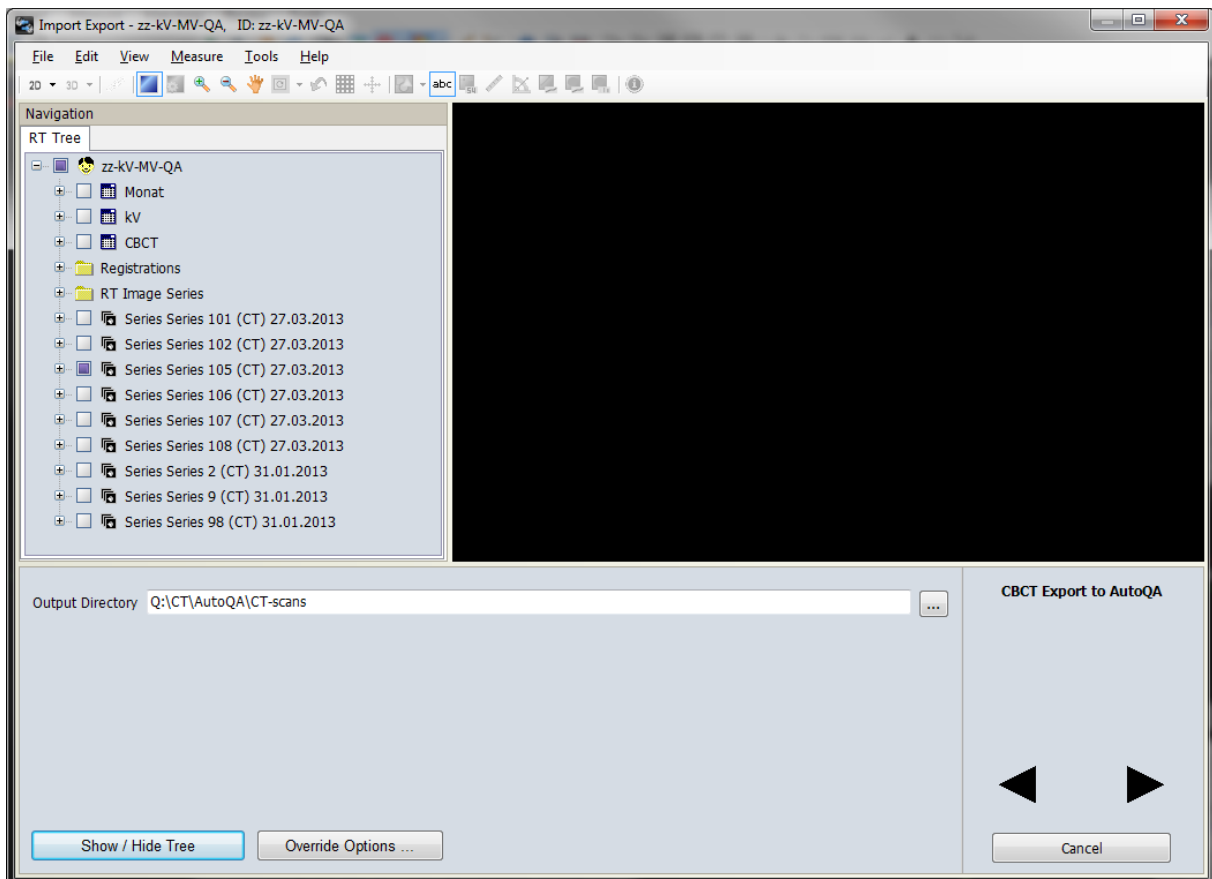


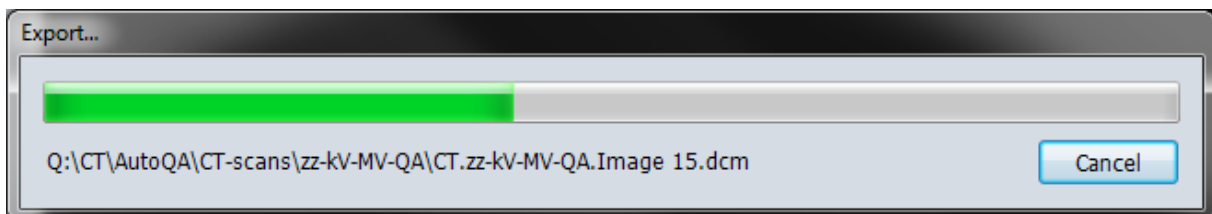
## CBCT-Export aus Offline Review

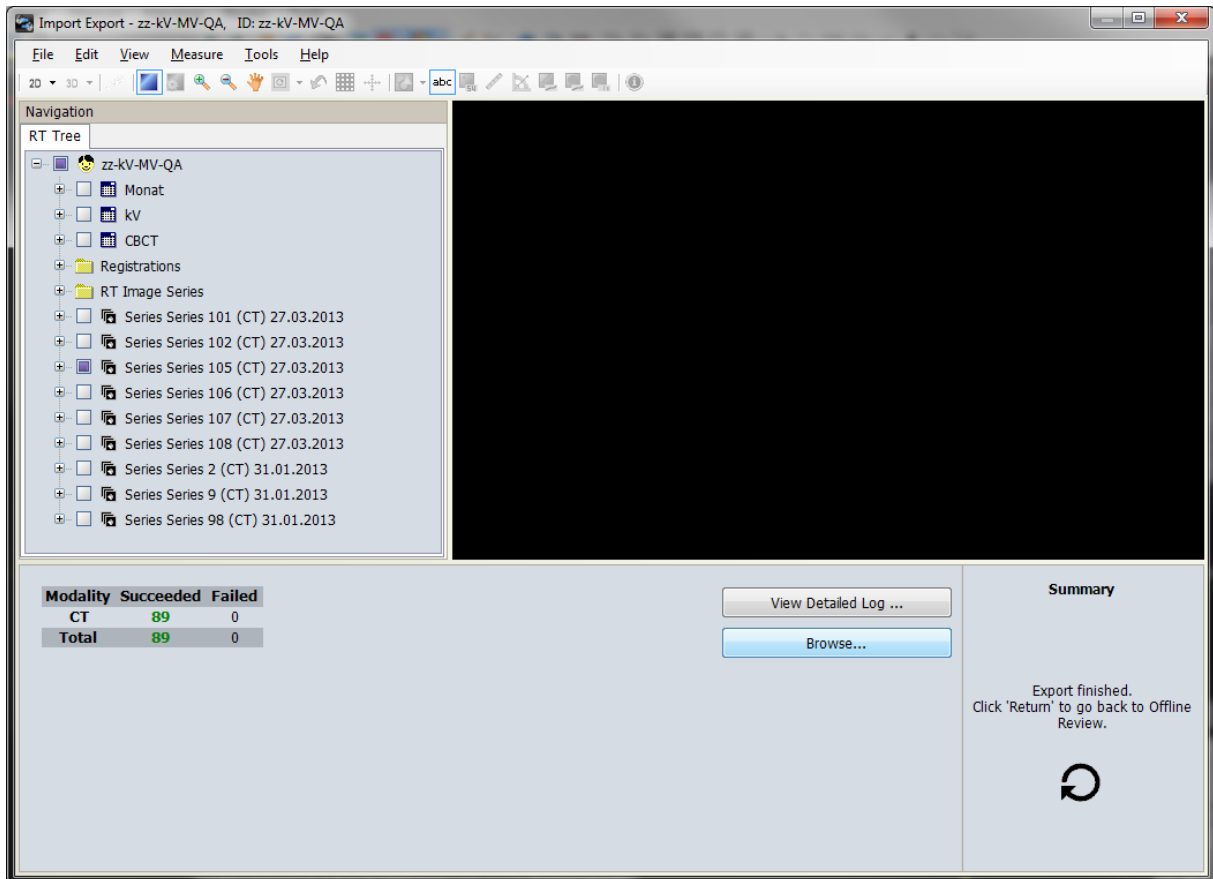
In Offline Review den Patienten mit dem CBCT-Scan laden und den zu exportierenden CBCT-Scan in der Session Timeline selektieren: Rechtsklick auf das CBCT-Icon > Export to DICOM > To > CBCT-Export to AutoQA ...



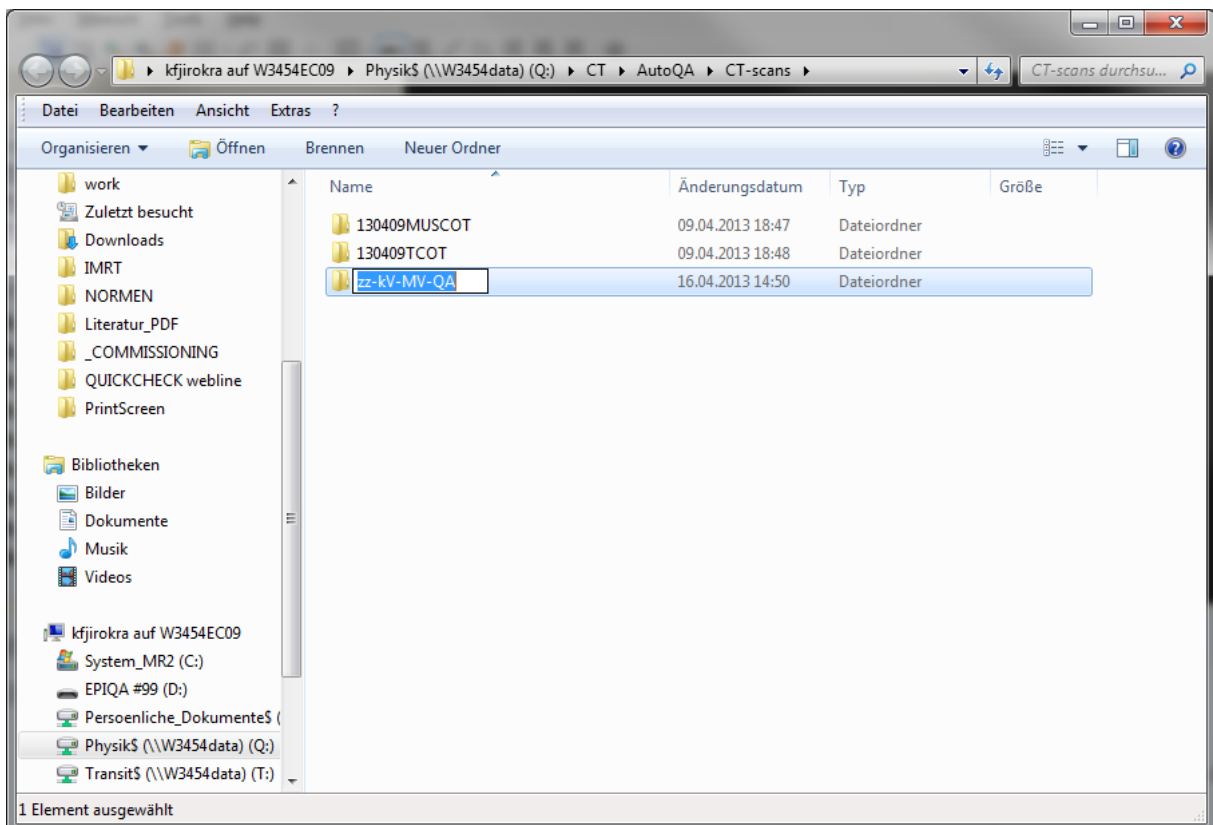
Das Zielverzeichnis ist das Physik-Laufwerk: Q:\CT\AutoQA\CT-scans.

Nach Klick auf weiter wird im Zielordner ein Ordner mit der Pat.ID (hier: zz-kv-MV-QA) angelegt.

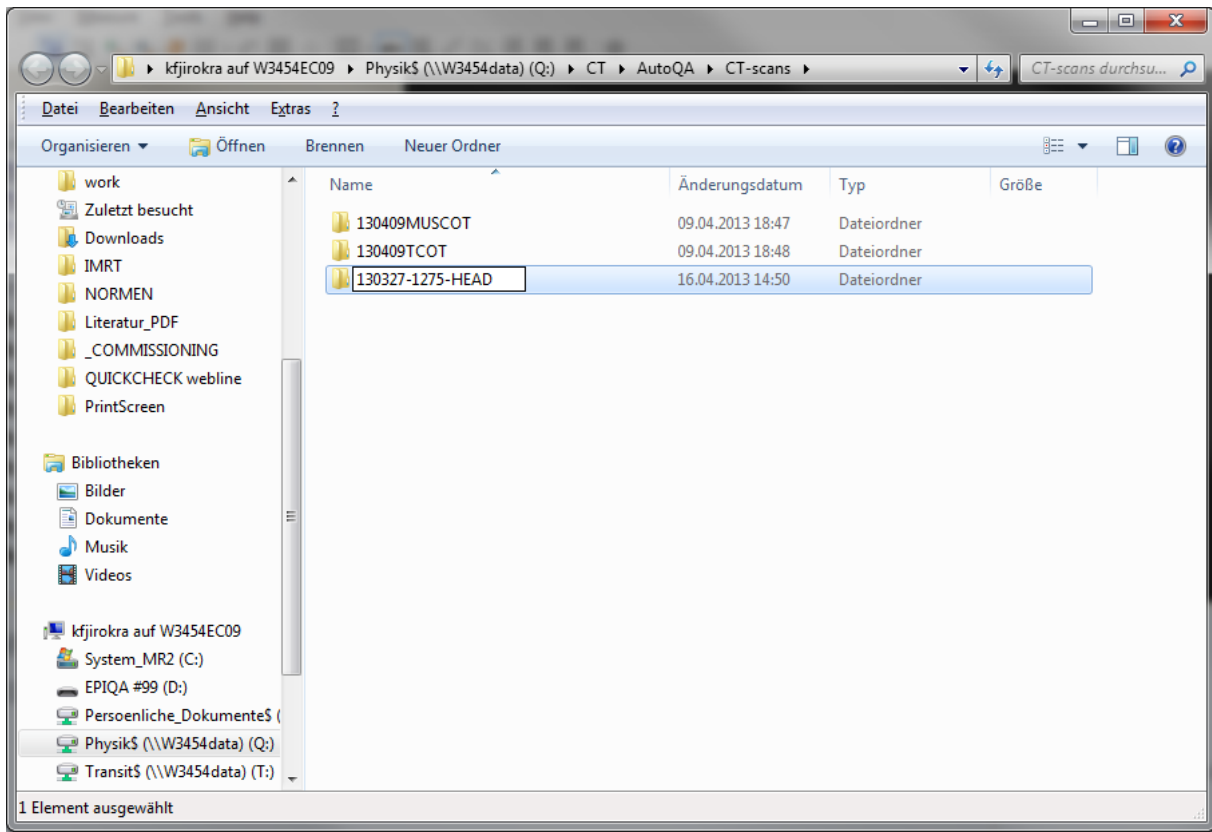




Mit Browse ... hinnanigieren, und Namen ändern:



Der Name des Ordners setzt sich aus Datum im Format YYYYMMDD, S/N des Linacs (1275) und -HEAD oder -PELVIS zusammen:

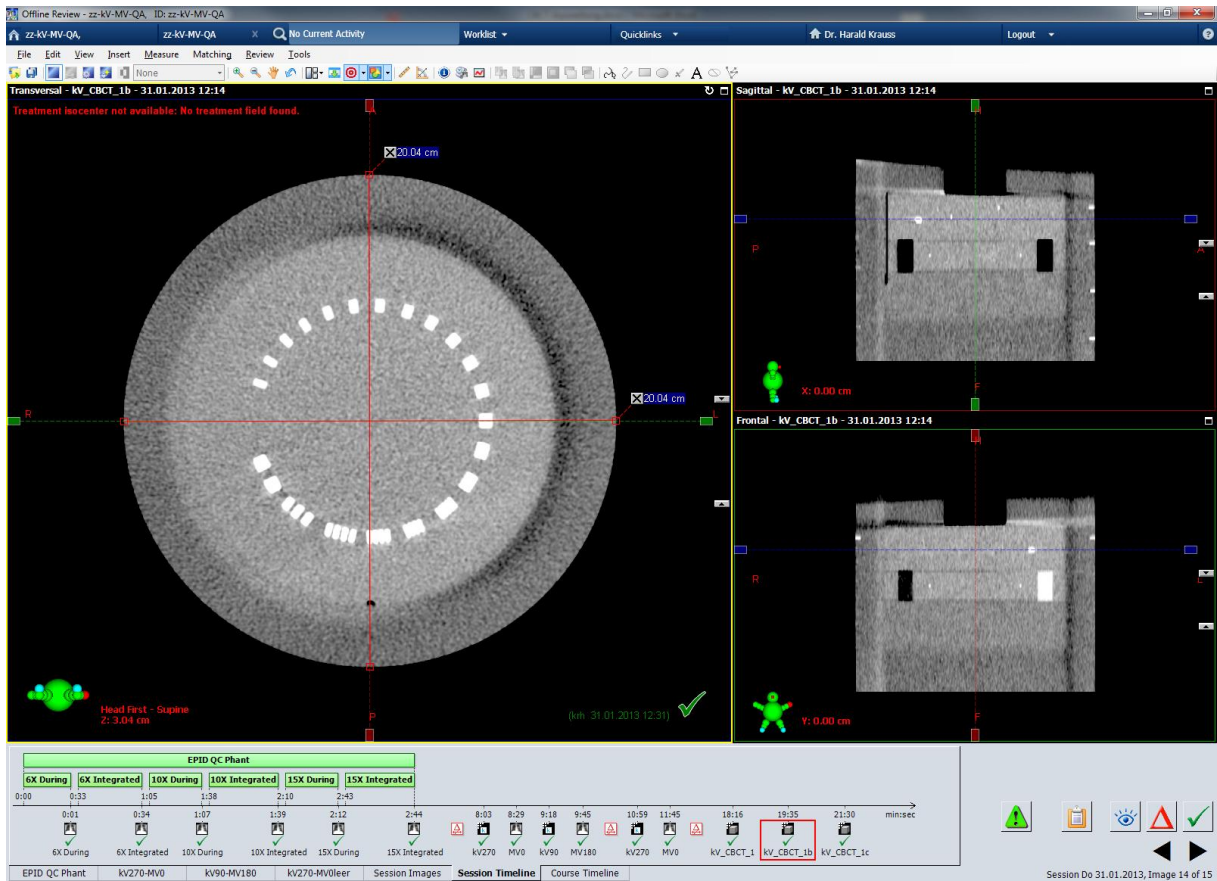


## Auswertungen in Offline Review

Zwei Prüfungen der ÖNORM S5290-3, Abbildungsmaßstab (4.5.3.2) und Hochkontrastauflösung (4.5.3.3) müssen manuell in Offline Review ausgewertet werden.

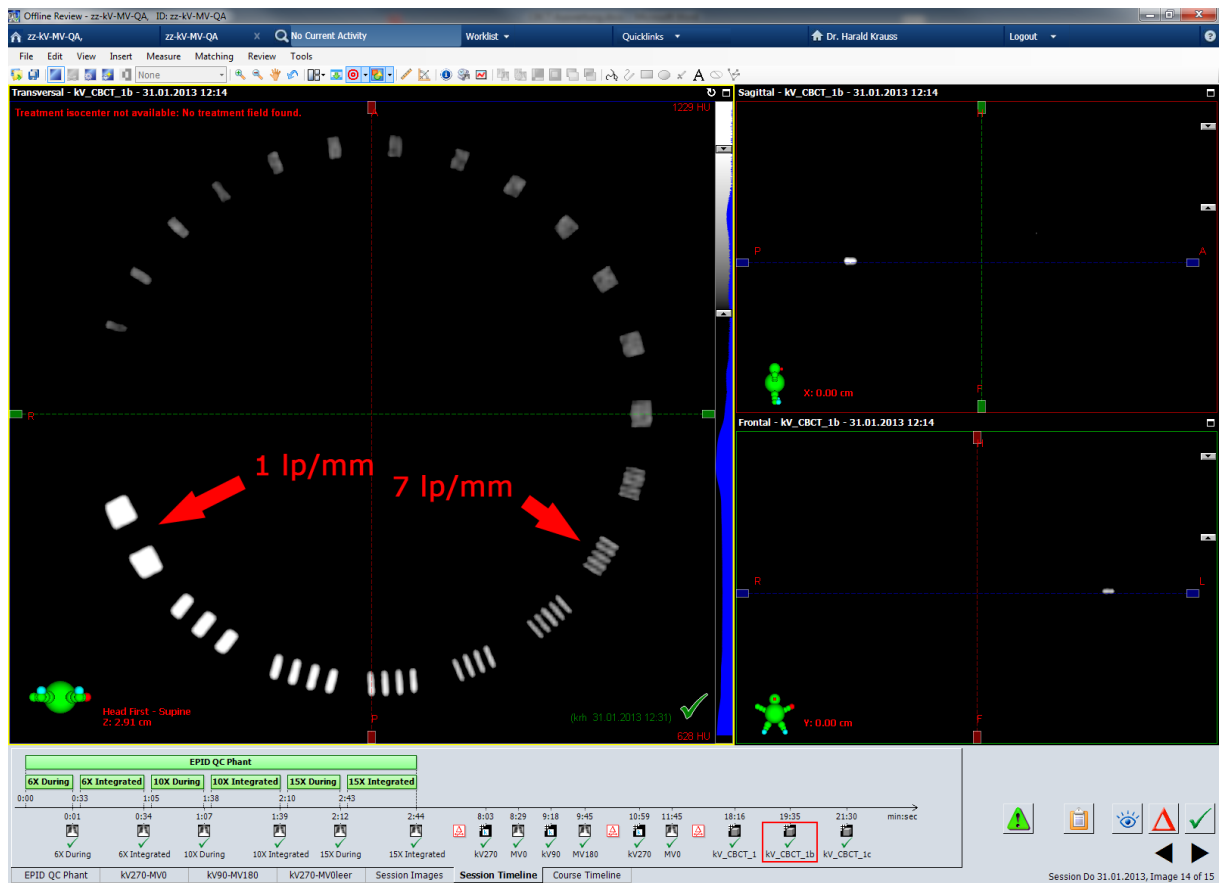
### Abbildungsmaßstab

Zum Hochkontrastmodul scrollen und horizontalen und vertikalen Durchmesser des Phantoms messen. Sollten gleich und ca. 20cm sein.



## Hochkontrastauflösung

und window/level so einstellen, dass das Strichgitter gut sichtbar wird (z.B. 600 – 1200 HU). Das Auflösungsgitter reicht von 1 – 21 Linienpaare pro mm. Prüfmerkmal ist die eindeutig erkennbare Auflösung (im Beispiel 7 lp/mm):



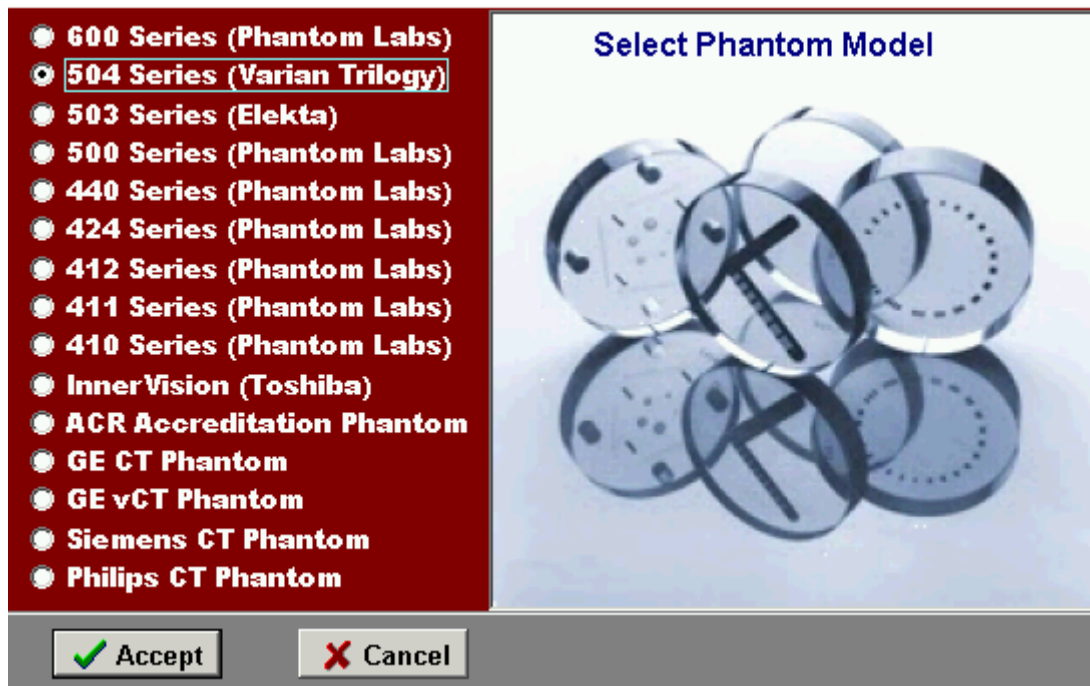
## Auswertung mit AutoQA

Drei CBCT-Prüfungen der ÖNORM S5290-3, CT-Zahlen (4.5.3.1), Gleichförmigkeit und Rauschen (4.5.3.4) und Schichtdicke (4.5.3.5) werden mit AutoQA ausgewertet, die auf dem Rechner w3454055 läuft (lokale Datenbank).

Remote Desktop auf w3454055, als kfjiroadmin einloggen.

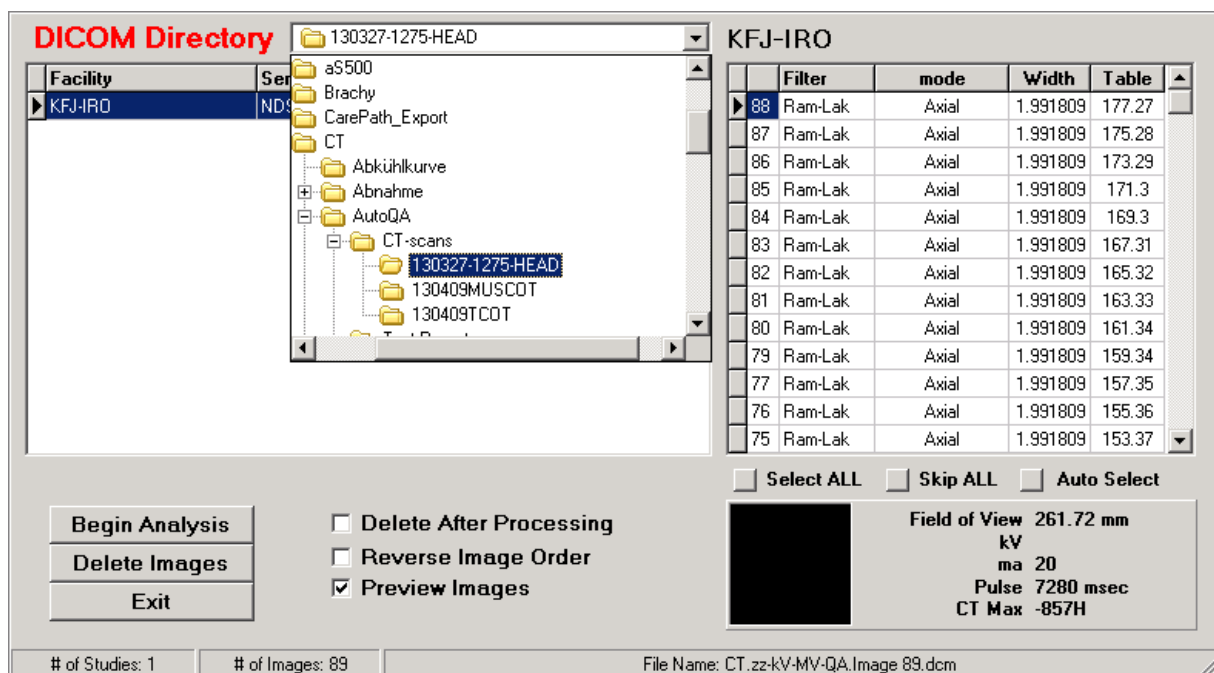
Am Desktop QALite V3.01 starten

Im Menü „Options“ > „Select Phantom Model“ kontrollieren, dass „504 Series (Varian Trilogy)“ eingestellt ist:



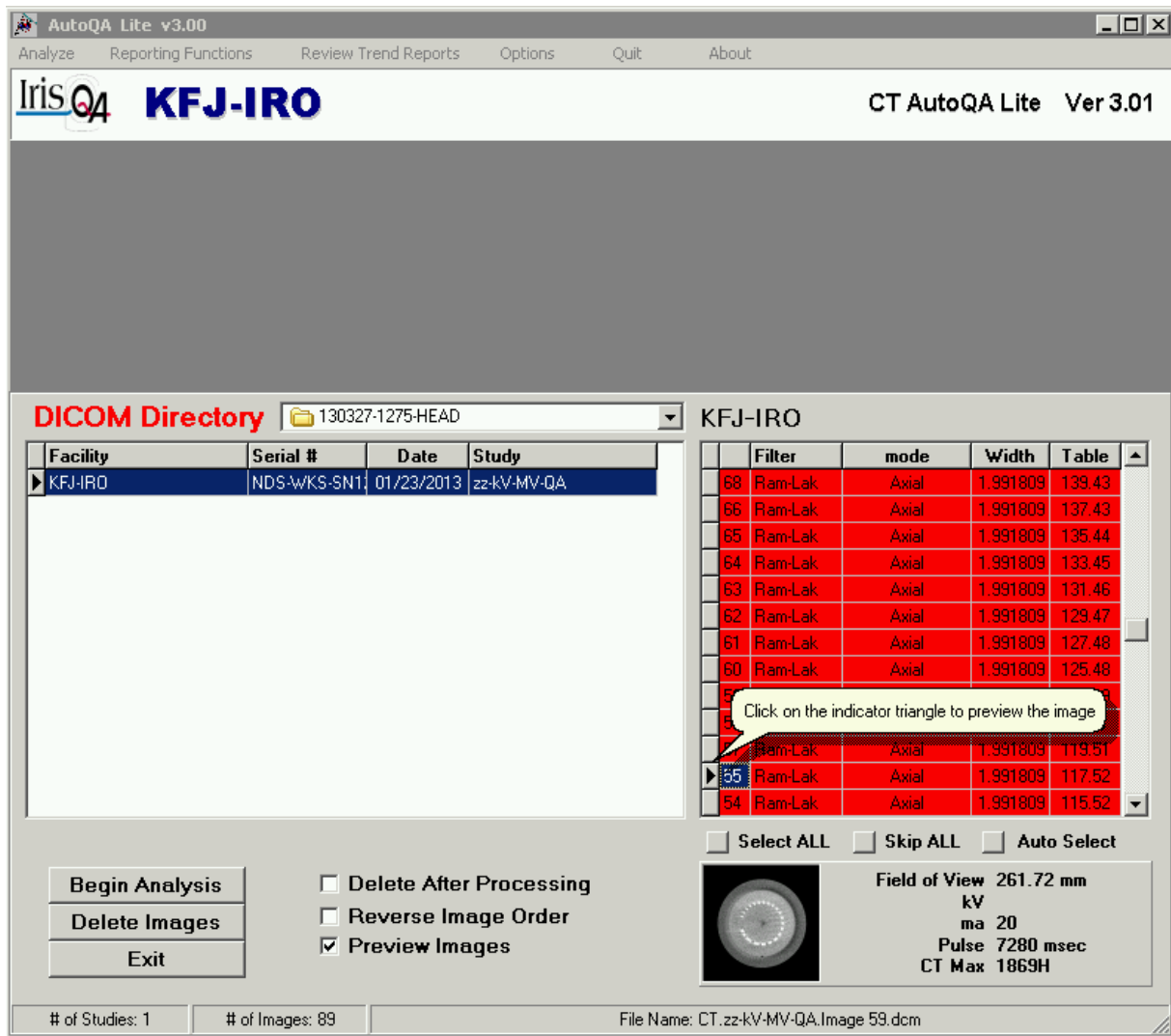
Im Menü "Analyse" > "Select Phantom Images" wählen

Zum Ordner mit den CBCT-Slices navigieren:

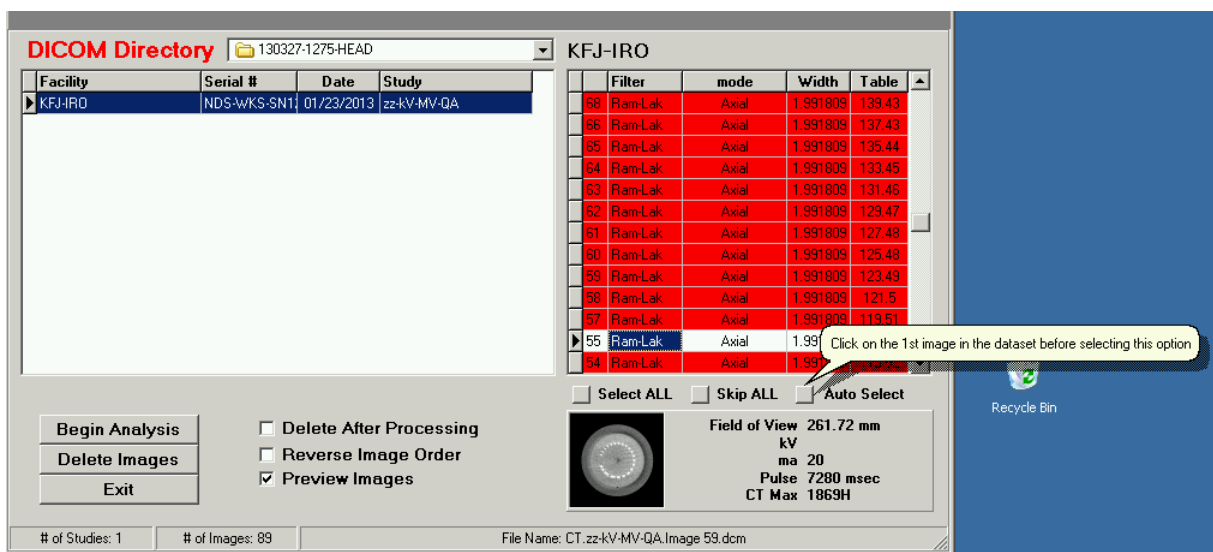


Jetzt wichtig: zuerst „Skip ALL“ wählen. Alle Bilder, die die Software ignorieren soll, werden ROT.

Dann das Bild aufsuchen, das die Mitte des Moduls Hochkontrastauflösung zeigt. Wenn man nur in die erste (graue) Spalte klickt, wird ein Preview angezeigt, aber es werden noch keine Bilder selektiert:



Hat man das gesuchte Bild gefunden (wie im Screenshot Bild 55), einmal in die Zeile klicken, damit es weiß wird. Dann auf „Auto Select“ klicken:



Da die Software den Modulaufbau kennt, weiß sie (ausgehend vom 1. Gewählten Bild) wo die Zentren der weiteren Module liegen. Es werden 3 weitere Schichten automatisch selektiert.

Klick auf „Begin Analysis“. Es werden (im Normalfall) 4 auszuwertende Schichten dargestellt, bei besonders schlechter Bildqualität (und nach langer Wartezeit) eventuell auch nur 3 Schichten.

„Trend Analysis Database“ wählen, damit die Auswertung in die Datenbank gespeichert wird:

**Database Selection**

Please indicate into which set of database files (if any) the results are to be stored.

Trend Analysis Database

Service Database

Report Only (No Storage)

Beim Modell 504 ist jetzt eine manuelle Eingabe erforderlich: der Durchmesser des kleinsten Elements der Niedrigkontrastauflösung, das noch visuell erkannt wird, ist anzugeben (der Cursor wartet schon an der richtigen Stelle). Im Beispiel wäre 9 einzugeben (Enter):

zz-kV-MV-QA : zz-kV-MV-QA  
01/23/2013  
KFJ-IRD  
Slice : 1.99 mm  
N/S kVp 20 mA  
Varian Med

0 degrees  
Field : 261. mm  
Table : 51.74  
Filter : Ram-Lak  
7280 msec  
Patient Ve : 1275

15 mm  
9 mm  
8 mm  
7 mm  
6 mm  
5 mm  
4 mm  
3 mm  
2 mm

Enter the smallest of the 1% rods visualized (mm) : 9

Width : 400  
Center : 40



Den PDF-Report über das Menü „Reporting Functions“ > Save Report as PDF File“ am Physik-Laufwerk speichern. Der Pfad ist: Q:\CT\AutoQA\Test Reports. Ein Shortcut „Test Reports auf PHYSIK“ weist den Weg.

Namensgebung des PDF-Files gleich wie CT-Verzeichnis, also z.B. „130131-1275-HEAD“.

## CT-Zahlen

Die Hounsfield-Units für 4.5.3.1 können aus dem Report unter CT# Linearity Test abgelesen werden:

**CT AutoQA Lite v3.01**  
**KfJ-IRO**

KfJ-IRO  
Varian Med: Patient Ve      Serial Numer: 1275  
Date Tested: 01/23/2013  
Testing Performed by: zz-kv-MV-QA

**Scan Parameters**

Image #	kV	mA	Time (msec)	FOV(cm)	Table	Filter	Slice(mm)	Mode	File Name
1	N/S	20	7280	261	119.40	Ram-La	1.99	Axial	00083898.dc
2	N/S	20	7280	261	87.56	Ram-La	1.99	Axial	82993837.dc
3	N/S	20	7280	261	53.73	Ram-La	1.99	Axial	46493598.dc
4	N/S	20	7280	261	13.93	Ram-La	1.99	Axial	59951508.dc

**Test Results**

Image #	Test	Status
Im	Verification	Phantom ID: 504 Series (Varian Trilogy) : Orientation: 1 Phantom Center: 256, 256; CT# of Module Material : 76.59 +/- 29.40 HU
2	CT # Linearity	Contrast Scale: 0.000198      Effective Energy: 60 keV      R = 0.998493 Material    Teflon    Air      LDPE      Delrin      Acrylic      Polystyrene      PMP CT#        990.8    -981.5    -103.7    380.6    128.0    -37.4    -184.4
3	Low Contrast (Model)	Contrast (%) 5.00 3.75 3.00 2.50 2.14 1.88 1.67 1.50 1.36 1.25 1.15 1.07 1.00 Detail (mm) 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.0 11.0 12.0 13.0 14.0 15.0
3	Low Contrast	Diameter of Smallest Object Visualized (mm): 7 Mean CT# over target: 70.32HU Mean CT# over Bkg: 54.38HU Measured Contrast: 15.94HU
4	Noise/Uniformity	CT#(HU)      24.7 +/- 29.4    28.0 +/- 25.9    25.2 +/- 27.0    17.0 +/- 27.4    20.0 +/- 25.2 Diff (HU)      -----      3.3            0.5            -7.7            -4.7 Location       center        3 o'clock      6 o'clock      9 o'clock      12 o'clock

Die Werte in iCheck übertragen.

## Gleichförmigkeit und Rauschen

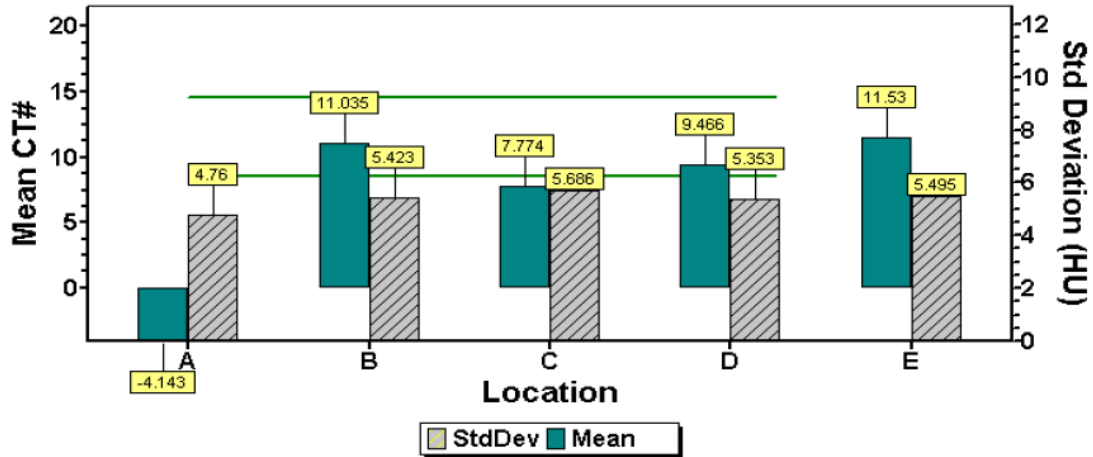
Prüfmerkmal 1 (Gleichförmigkeit) ist die Differenz der CT-Zahl eines äußeren Bereichs zum zentralen Bereich.

Prüfmerkmal 2 (Rauschen) ist die Standardabweichung der CT-Zahlen des zentralen Bereichs.

Die Ergebnisse können aus der Grafik des Test-Reports (S. 6) abgelesen werden.

Gutes Ergebnis (Pelvis vom 31.1.2013):

### Noise/Uniformity

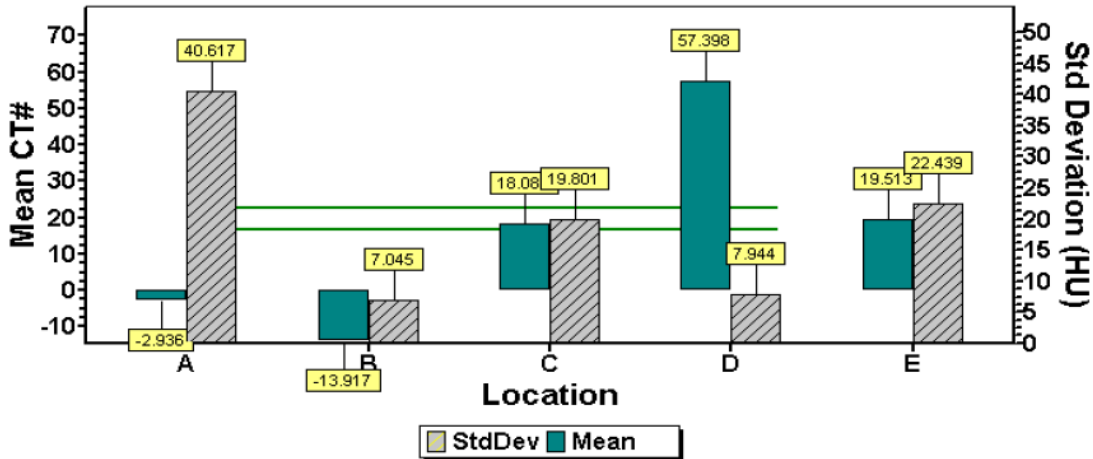


A (0,0)    B (50,0)    C (0,50)    D (-50,0)    E (0,-50)

KFJ-IRO    01/23/2013    504 Series (Varian Trilogy)  
 Patient Ve    SN: 1275    Image #4 Noise/Uniformity  
 NIS kV, 80mA, 1312msec, 465cm, Filter:Ram-Lak, 1.98mm, @ 5.94, Axial

Schlechtes Ergebnis (Pelvis vom 27.3.2013):

### Noise/Uniformity



A (0,0)    B (50,0)    C (0,50)    D (-50,0)    E (0,-50)

KFJ-IRO    01/23/2013    504 Series (Varian Trilogy)  
 Patient Ve    SN: 1275    Image #4 Noise/Uniformity  
 NIS kV, 80mA, 1312msec, 465cm, Filter:Ram-Lak, 1.98mm, @ 3.96, Axial